

DE 31 43 421 A1

19 FEDERAL REPUBLIC  
OF GERMANY



GERMAN  
PATENT  
OFFICE

12 **Publication Document**  
10 **DE 198 01 173 C1**

51 International Classification  
H 01 R 11/24

21 Reference: 198 01 173.3-34  
22 Application Date: 01/15/98  
43 Publication date:  
45 Published : 7/15/99

Appeals may be filed within 3 months  
after the publication of the assignation

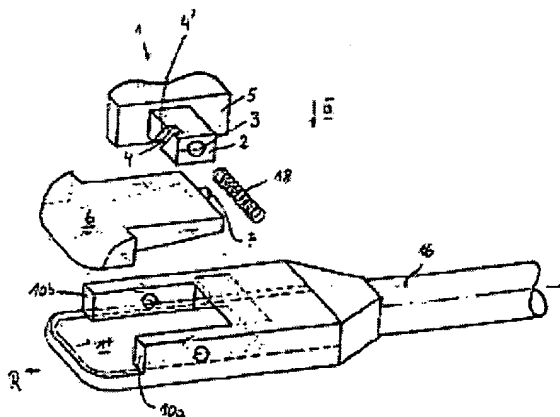
71 Applicant:  
Kendall-Medizinische Erzeugnisse – GmbH  
Newstadt 93333 Germany

72 Inventor:  
Matschurek, Ralf, 31228 Peine, DE; Kmoch,  
Harry, Monchengladbach Germany

74 Representative:  
GRAMM, Lins & Partner Braunschweig 38122  
Germany

56 Publications taken into consideration to determine  
patentability.  
US 47 00 997  
US 38 42 394  
WO 85 02 500 A1

54 Clamping joints for film electrodes  
57 A clamping joint to feed or to remove electrical  
signals to or from film electrodes, with a ground part  
(11) and a flap (6) pivoting around an axis (8) to the  
ground part (11), wherein the connector (17) of the  
film electrode may be squeezed in between the  
ground part (11) and the flap (6), characterized in  
that the opening and closing movements of the flap  
(6) may be fed into a pivoted control bolt (1), which is  
coupled mechanically with the flap (6) across to the  
leading-in direction (R) of the connector (17) in the  
ground part (11).





19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Patentschrift**  
10 **DE 198 01 173 C 1**

Int. Cl.<sup>6</sup>  
**H 01 R 11/24**  
A 61 B 5/0416  
// A61B 5/04

21 Aktenzeichen: 198 01 173.3-34  
22 Anmeldetag: 15. 1. 98  
23 Offenlegungstag: -  
25 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 15. 7. 99

DE 198 01 173 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Kendall-Medizinische Erzeugnisse - GmbH, 93333  
Neustadt, DE  
  
71 Vertreter:  
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

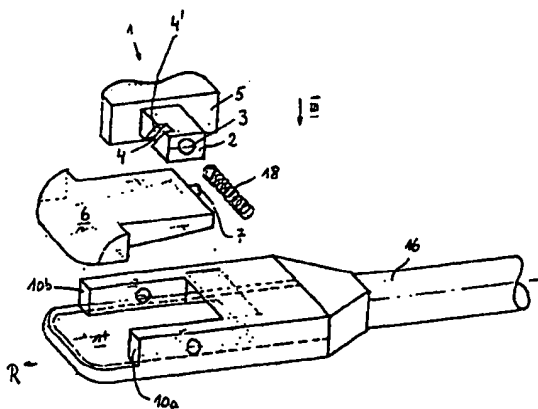
72 Erfinder:  
Matschurek, Ralf, 31228 Peine, DE; Knoch, Harry,  
41236 Mönchengladbach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

US 47 00 997  
US 38 42 394  
WO 85 02 500 A1

54 Klemmverbinder für Filmelektroden

57 Ein Klemmverbinder zum Zuführen oder Ableiten elektrischer Signale an Filmelektroden, mit einem Bodenteil (11) und einer um eine Achse (8) auf das Bodenteil (11) schwenkbaren Klappe (6), wobei das Anschlußteil (17) der Filmelektrode zwischen dem Bodenteil (11) und der Klappe (6) einklemmbar ist, zeichnet sich dadurch aus, daß die Öffnungs- und Schließbewegung der Klappe (6) über einen quer zur Einführrichtung (R) des Anschlußteils (17) im Bodenteil (11) bewegbar gelagerten, mechanisch mit der Klappe (6) gekoppelten Betätigungsschieber (1) einleitbar ist.



DE 198 01 173 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Klemmverbinder zum Zuführen oder Ableiten elektrischer Signale an Filmelektroden, mit einem Bodenteil und einer um eine Achse auf das Bodenteil schwenkbaren Klappe, wobei das Anschlußteil der Filmelektrode zwischen dem Bodenteil und der Klappe einklemmbar ist.

Ein solcher Klemmverbinder ist beispielsweise aus der WO 85/02500 A1 bekannt. Dieser Klemmverbinder besteht aus einem einteiligen Kunststoffspritzteil. Bodenteil und Klappe sind an dem hinteren Ende miteinander verbunden. Maulartig wird der Klemmverbinder geöffnet bzw. geschlossen. Der Klemmverbinder wird an das Anschlußteil der Filmelektrode angeklemt. Hierzu wird das geöffnete Maul über das Anschlußteil gestülpt und anschließend durch Druck mit zwei Fingern auf die Klappe und das Bodenteil zusammengedrückt. Das Anschlußteil ist dann fest eingeklemmt.

Nachteilig bei diesem Klemmverbinder ist, daß er zum Verschließen von zwei Fingern oben und unten umgriffen werden muß. Der untere, das Bodenteil umgreifende Finger befindet sich folglich beim Anklemmen an das Anschlußteil zwischen dem Klemmverbinder und der Haut des Patienten. Die Filmelektrode bzw. deren Anschlußteil wird folglich in einem Winkel zu ihr ergriffen. Einerseits wird dadurch das Herstellen der Verbindung erschwert, andererseits besteht die Gefahr, daß sich die Elektrode beim Anklemmen löst.

Aus der US 4,700,997 ist ein mit einem Schieber versehener Klemmverbinder bekannt. In seiner hinteren Extremstellung gibt der Schieber den Klemmverbinder frei, so daß das Anschlußstück der Elektrode eingeschoben werden kann. Wird der Schieber dann in die entgegengesetzte Richtung verlagert, erfolgt die Verklemmung im Inneren des Klemmverbinders. Auch dieser Klemmverbinder muß mit zwei Fingern von oben und unten umgriffen werden, so daß das zuvor beschriebene Problem auch hier besteht.

Die US 3,842,394 offenbart einen Klemmverbinder für eine Filmelektrode, bei dem die Öffnungs- und Schließbewegung der Klemmbacke über einen verschwenkbaren Hebel einleitbar ist. Dieser Klemmverbinder ist aber recht umständlich zu handhaben und kompliziert aufgebaut.

Von dieser Problemstellung ausgehend soll ein gattungsgemäßer Klemmverbinder so verbessert werden, daß seine Handhabung vereinfacht und bei seinem Anklemmen ein Lösen der Elektrode vermieden wird.

Zur Problemlösung zeichnet sich der eingangs beschriebene Klemmverbinder dadurch aus, daß die Öffnungs- und Schließbewegung der Klappe über einen quer zur Einführungsrichtung des Anschlußteils im Bodenteil bewegbar gelagerten mechanisch mit der Klappe gekoppelten Betätigungsschieber einleitbar ist.

Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, den Klemmverbinder seitlich zu erfassen. Das Bodenteil kann folglich auf der Haut des Patienten aufliegen, wenn die Klemmverbindung hergestellt wird. Der Klemmverbinder wird also geführt, wenn er das Anschlußstück der Filmelektrode erfaßt. Ein Ablösen der Filmelektrode während des Anschließens von der Haut des Patienten wird dadurch vermieden.

Vorzugsweise ist der Betätigungsschieber mit einer schiefen Ebene versehen, die auf einen mit der Klappe verbundenen Zapfen wirkt. Diese schiefe Ebene kann insbesondere vorzugsweise durch eine schräg verlaufende Nut im Betätigungsschieber ausgebildet sein.

Durch diese Ausbildung ist die Bewegung der Klappe nicht nur zwangsgeführt, sondern da der Zapfen in die Nut eingreifen kann, ist er gegen Herausfallen aus dem Bodenteil gesichert.

Wenn der Betätigungsschieber von einer Druckfeder belastet ist, ist es möglich, die Öffnungsbewegung gegen die Kraft der Druckfeder einleitbar zu gestalten. Dadurch wird die Herstellung der elektrischen Verbindung vereinfacht. Durch Loslassen des Betätigungsschiebers schnappt die Klappe zu und klemmt die Filmelektrode ein.

Vorteilhaft ist es, wenn das Bodenteil einen in Richtung der Klappe ragenden Dorn aufweist. Beim Zufallen der Klappe wird dieser dann in die Elektrode hineingedrückt oder durchstößt sie, wodurch sichergestellt wird, daß die Elektrode aus dem Klemmverbinder nicht herausgezogen werden kann, ohne diesen zuvor zu öffnen.

Wenn das Bodenteil eine Bohrung und die Klappe eine scharfkantige Vertiefung aufweist, die bei geschlossener Klappe zur Bohrung fluchtet, dann kann das Anschlußteil auch verwendet werden, um die elektrische Verbindung zu einer Elektrode mit druckknopfförmigem Anschlußteil herzustellen. Dadurch steigt die Universalität des Klemmverbinders. Bei geöffneter Klappe wird das Bodenteil über das druckknopfförmige Anschlußteil gestülpt, so daß dieses ins Innere des Klemmverbinders hineinragt. In der geöffneten Stellung liegt die scharfkantige Vertiefung hinter dem Anschlußelement der Elektrode. Beim Absenken der Klappe wandert dieses durch die bogenförmige Lageveränderung weiter in Richtung nach vorn und hintergreift das Anschlußelement, wenn sie anschließend zur Bohrung im Bodenteil fluchtet, so daß eine sichere Verbindung hergestellt wird.

Eine einfache ansprechende Form des Klemmverbinders ist möglich, wenn das Bodenteil einen nach oben ragenden, die Längs- und hinteren Querseiten umrandenden Rahmen aufweist, in dem die Klappe gelagert ist. Die Klappe kann dann vorne mit entsprechenden Verbreiterungen versehen sein, die mit dem Rahmen abschließen, so daß ein geschlossener Körper gegeben ist.

Mit Hilfe einer Zeichnung sollen Ausführungsbeispiele der Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:  
Fig. 1 – eine erste Ausführungsform eines Klemmverbinders in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 – die Explosionsdarstellung des Klemmverbinders nach Fig. 1;

Fig. 3 – die Ansicht auf den Klemmverbinder gemäß Sichtpfeil III nach Fig. 2;

Fig. 4 – die Ansicht gemäß Sichtpfeil IV nach Fig. 3;

Fig. 5 – die Ansicht gemäß Sichtpfeil V nach Fig. 3;

Fig. 6 – ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Klemmverbinders in Explosionsdarstellung.

Der Klemmverbinder besteht aus dem Bodenteil 11, der hierin schwenkbar gelagerten Klappe 6 und dem Betätigungsschieber 1. Die Anschlußleitung 16, die mit dem Bodenteil 11 verbunden ist, ist elektrisch mit der elektrisch leitenden Schicht 15, die im Inneren des Bodenteils 11 vorgesehen ist, verbunden. Wie Fig. 1 zeigt, wird der Klemmverbinder in Richtung des Pfeiles R auf das Anschlußteil 17 der hier nicht näher dargestellten Filmelektrode aufgeschoben. Ein in Richtung der Klappe 6 heraufragender Dorn 14 sichert dabei das Herausrutschen des Anschlußteils 17 aus dem geschlossenen Klemmverbinder.

Das Bodenteil 11 ist rahmenförmig ausgebildet, wobei die beiden parallel zur Pfeilrichtung R verlaufenden Seitenteile 10a, 10b nicht mit dem vorderen Rand des Bodenteils 11 abschließen, sondern dahinter zurückstehen. Die Klappe 6 ist so zugeschnitten, daß sie in dem Rahmen 10 aufgenommen wird und mit ihrem vorderen Bereich den von den Seitenteilen 10a, 10b freigelassenen Bereich vollflächig abdeckt. An ihrem hinteren Ende ist die Klappe 6 mit einem mittigen Zapfen 7 versehen, der in die im Führungsteil 2 vorgesehenen Nut 4 des Betätigungsschiebers 1 eingreift. Zentral ist das Führungsteil 2 mit einer Bohrung 3 versehen,

in der sich mit ihrem einen Ende eine Druckfeder 18 abstützt, die sich im Inneren des Bodenteils 11 mit ihrem anderen Ende gegen das Seitenteil 10a abstützt (vgl. Fig. 3). Die Lagerung der Klappe 6 im Bodenteil 11 kann, wie beispielsweise Fig. 2 und 6 verdeutlichen, unterschiedlich erfolgen. So können an der Klappe 6 im hinteren Bereich nach außen ragende Zapfen 8 vorgesehen sein, die in Ausnehmungen im Rahmen 10 eingeschnappt werden. Durch den in die Nut 4 im Führungsteil 2 eingreifenden Zapfen 7 der Klappe 6 ist der Betätigungsschieber 1 gegen Herausfallen aus dem Bodenteil 11 gesichert. Wird der Betätigungsschieber 1 in den Klemmverbinder hineingedrückt, läuft der Zapfen 7 entlang der schiefen Ebene 4' zwangsgeführt nach unten, so daß die Klappe 6 nach oben geschwenkt wird. Loslassen des Betätigungsschiebers 1 bewirkt, daß sich die Klappe 6 nach unten absenkt, da die Druckfeder 18 den Betätigungsschieber 1 nach außen drückt. Damit der Betätigungsschieber 1 einfach ergriffen werden kann, ist an ihm ein Griffteil 5 mit einer Fingermulde 5' vorgesehen.

Um den Klemmverbinder auch nutzen zu können, um Elektroden mit knopfförmigem Anschlußteil anzuschließen, kann im Bodenteil 11 optional eine Bohrung 12 vorgesehen sein, die im Durchmesser etwas größer ist als das knopfförmige Anschlußelement. In der Klappe 6 ist eine scharfkantige Vertiefung 19 vorgesehen, die bei geschlossener Klappe 6 zur Bohrung 12 fluchtet, bzw. wenn sie kreisrund ist, konzentrisch zur Bohrung 12 verläuft. Bei nach oben geschwenkter Klappe 6 liegt diese Vertiefung 19 zur Bohrung 12 versetzt. Der Klemmverbinder wird mit seiner Bohrung 12 über das Elektroden-Anschlußteil gestülpt und beim Schließen der Klappe 6 greift die Vertiefung 19 hinter das Anschlußelement und sichert den Klemmverbinder somit gegen Herabfallen von der Elektrode. Der Klemmverbinder ist vorzugsweise als Kunststoffspritzteil ausgebildet. Die elektrische Leitfähigkeit wird dann durch entsprechende Ausgestaltung der leitenden Schicht 15 im Bodenteil 11 realisiert.

#### Bezugszeichenliste

1 Betätigungsschieber	40
2 Führungsteil	
3 Bohrung	
4 Nut	
4' schiefe Ebene	45
5 Griffteil	
5' Fingermulde	
6 Klappe	
7 Zapfen	
8 Achse	50
9 Ausnehmung/Lager	
10 Rahmen	
10a Seitenteil	
10b Seitenteil	
11 Bodenteil	55
12 Bohrung	
14 Dorn	
15 leitende Schicht	
16 Leitung/Anschlußleitung	
17 Anschlußteil	60
18 Druckfeder	
19 Vertiefung	

#### Patentansprüche

1. Klemmverbinder zum Zuführen oder Ableiten elektrischer Signale an Filmelektroden, mit einem Bodenteil (11) und einer um eine Achse (8) auf das Bodenteil

(11) schwenkbaren Klappe (6), wobei das Anschlußteil (17) der Filmelektrode zwischen dem Bodenteil (11) und der Klappe (6) einklemmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungs- und Schließbewegung der Klappe (6) über einen quer zur Einführrichtung (R) des Anschlußteils (17) im Bodenteil (11) bewegbar gelagerten, mechanisch mit der Klappe (6) gekoppelten Betätigungsschieber (1) einleitbar ist.

2. Klemmverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (1) eine schiefe Ebene (4') aufweist, die auf einen mit der Klappe (6) verbundenen Zapfen (7) wirkt.

3. Klemmverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die schiefe Ebene (4') durch eine schräg verlaufende Nut (4) im Betätigungsschieber (1) ausgebildet wird.

4. Klemmverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (1) von einer Druckfeder (18) belastet ist.

5. Klemmverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungsbewegung der Klappe (6) gegen die Kraft der Druckfeder (18) einleitbar ist.

6. Klemmverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (11) einen in Richtung der Klappe (6) ragenden Dorn (14) aufweist.

7. Klemmverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (11) eine Bohrung (12) und die Klappe (6) eine scharfkantige Vertiefung (19) aufweist, die bei geschlossener Klappe (6) zur Bohrung (12) fluchtet.

8. Klemmverbinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (11) einen nach oben ragenden, die Längs- und hinteren Querseiten umrandenden Rahmen (10) aufweist, in dem die Klappe (6) gelagert ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

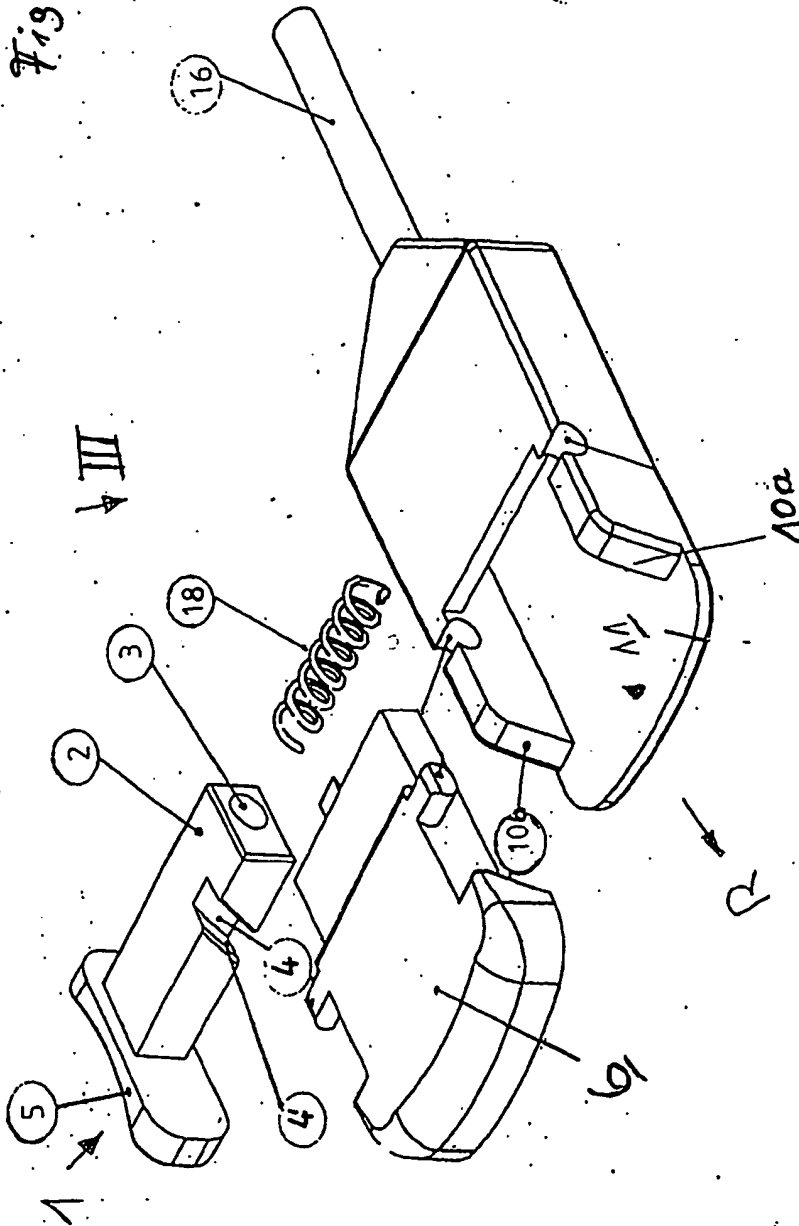
55

60

65

- Leerseite -

Fig. 2



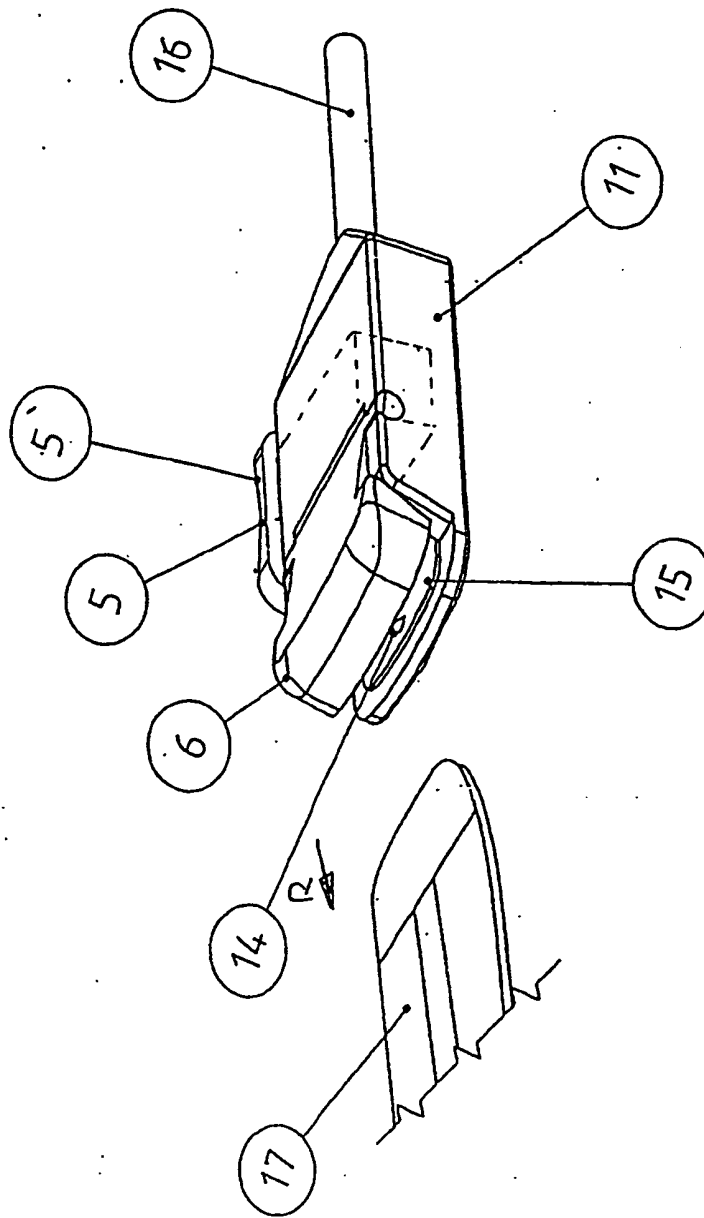


Fig. 1



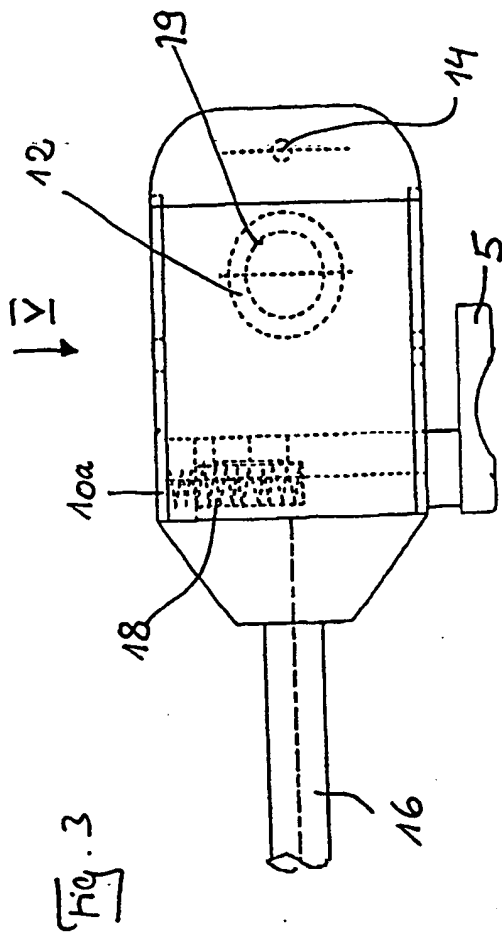
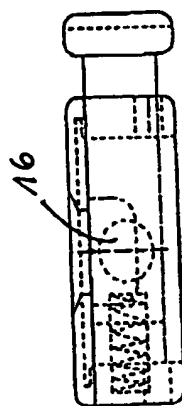


Fig. 5



Fig. 4



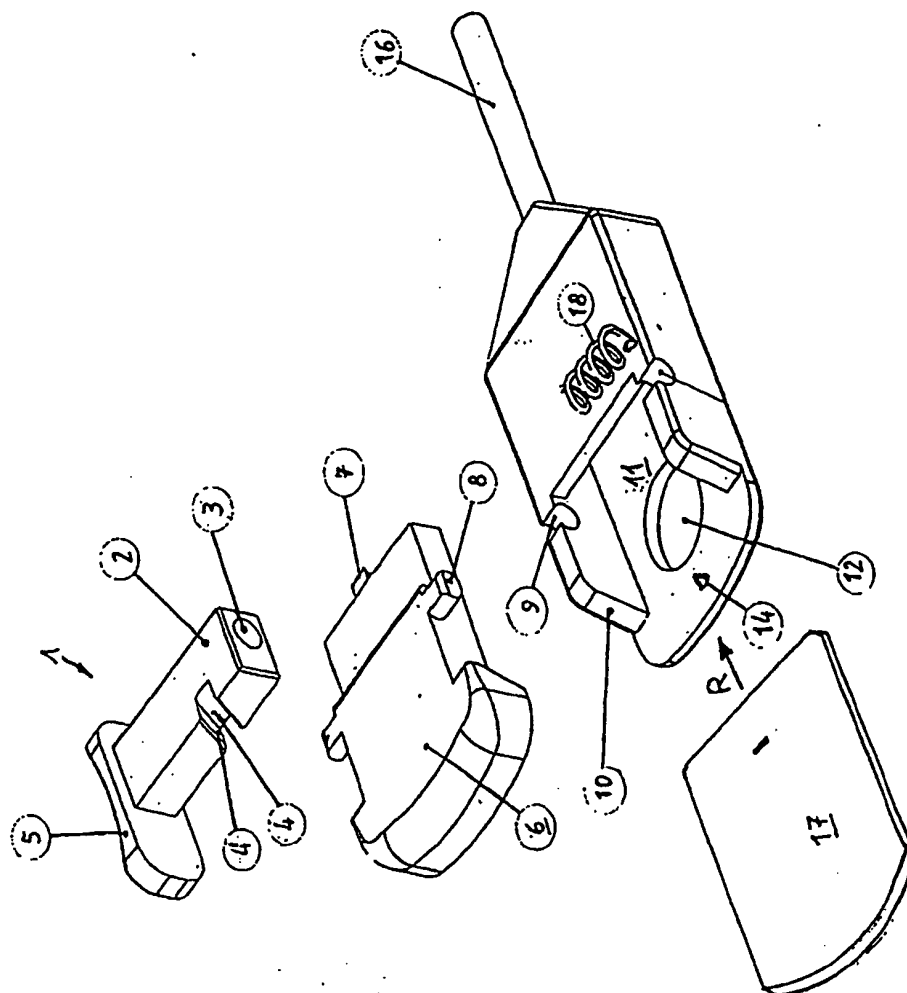


Fig. 6